

8
アーティフ

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-205984
(43)Date of publication of application : 15.08.1990

(51)Int.CI. G06F 15/70
G06F 15/66

(21)Application number : 01-025751 (71)Applicant : CANON INC
(22)Date of filing : 06.02.1989 (72)Inventor : KATSUMA MAKOTO

(54) PICTURE PROCESSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To exactly identify the type (property) of original color picture data with a simple constitution by identifying the character of the original color picture data based on the distribution of frequency histogram.

CONSTITUTION: An extracting means extracts information concerning a color at every picture element by executing prescribed arithmetic between elements constituting the original color picture data. An arithmetic means calculates the frequency histogram for the picture in a prescribed area at least concerning the color extracted by the extracting means. Based on the distribution of the frequency histogram calculated by the arithmetic means, an identification means identifies the property of the original color picture data. Thus, the character picture of strong monochromaticity is satisfactorily identified from the other picture.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A) 平2-205984

⑬ Int. CL³

G 06 F 15/70
15/86

識別記号

3 1 0
3 1 0

序内整理番号

7368-5B
8419-5B

⑭ 公開 平成2年(1990)8月15日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全13頁)

⑮ 発明の名称 画像処理装置

⑯ 特 願 平1-25751

⑰ 出 願 平1(1989)2月6日

⑱ 発明者 勝間 真 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

⑲ 出願人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

⑳ 代理人 弁理士 大塚 康徳 外1名

明細書

1. 発明の名称

画像処理装置

2. 特許請求の範囲

(1) 原カラー画像データの性質に応じて対応する画像処理を行う画像処理装置において、

原カラー画像データを構成する要素間で所定演算を行うことにより要素毎の色に関する情報を抽出する抽出手段と、

前記抽出手段が抽出した色に関する情報について少なくとも所定エリアの画像分の頻度ヒストグラムを求める演算手段と、

前記演算手段が求めた頻度ヒストグラムの分布に基づいて原カラー画像データの性質を識別する識別手段を備えることを特徴とする画像処理装置。

(2) 前記抽出手段は要素データを構成する R, G, B 又は Y, M, C の要素間でその最大値と最小値の差を求めることにより要素毎の色に関する情報を抽出することを特徴とする請求項第1項記載の画像処理装置。

(3) 前記識別手段は前記演算手段が求めた頻度ヒストグラムのうちに所定以上のピーク値が含まれるか否かによって原カラー画像データの性質を識別することを特徴とする請求項第2項記載の画像処理装置。

(4) 前記識別手段は前記演算手段が求めた頻度ヒストグラムの偏差に応じて原カラー画像データの性質を識別することを特徴とする請求項第2項記載の画像処理装置。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は画像処理装置に関し、特に原カラー画像データの性質に応じて対応する画像処理(当該画像の属性登録、画像データの圧縮・伸張手段の切換え等)を行う画像処理装置に関するもの。

【従来の技術】

従来、カラー画像データの性質の解析はRデータ、Gデータ、Bデータ毎にヒストグラムを作成するものであつた。

【発明が解決しようとする課題】

しかし、これではR、G、B相互間で特定される現実の色の情報が考慮されず、画像データの性質の正確な解析を困難なものにしていた。

またR、G、B毎にヒストグラムを求める

処理時間が長くなり、ヒストグラムメモリも沢山必要になる。

本発明は上述した従来技術の欠点を除去するものであり、その目的とする所は、簡単な構成で原カラー画像データの種類(性質)を的確に識別できる画像処理装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

本発明の画像処理装置は上記の目的を達成するために、原カラー画像データの性質に応じて対応する画像処理を行う画像処理装置において、原カラー画像データを構成する要素間で所定演算を行うことにより要素毎の色に関する情報を抽出する抽出手段と、前記抽出手段が抽出した色に関する情報について少なくとも所定エリアの画像分の頻度ヒストグラムを求める演算手段と、前記演算手段が求めた頻度ヒストグラムの分布に基づ

いて原カラー画像データの性質を識別する識別手段を備えることをその概要とする。

また好ましくは、前記抽出手段は要素データを構成するR、G、B又はY、M、Cの要素間でその最大値と最小値の差を求ることにより要素毎の色に関する情報を抽出することをその一態様とする。

また好ましくは、前記識別手段は前記演算手段が求めた頻度ヒストグラムのうちに所定以上のピーク値が含まれるか否かによって原カラー画像データの性質を識別することをその一態様とする。

また好ましくは、前記識別手段は前記演算手段が求めた頻度ヒストグラムの偏差に応じて原カラー画像データの性質を識別することをその一態様とする。

【作用】

かかる構成において、抽出手段は原カラー画像データを構成する要素間で所定演算を行うことにより要素毎の色に関する情報を抽出する。好ましくは、前記抽出手段は要素データを構成するR、G、B又はY、M、C間で特定される色の情報が考慮され、これは原画(イラスト画、写真画、文字画等)の性質を良く含んでいる。

演算手段は前記抽出手段が抽出した色に関する情報について少なくとも所定エリアの画像分の頻度ヒストグラムを求める。

そして、識別手段は前記演算手段が求めた頻度ヒストグラムの分布に基づいて原カラー画像データ

タの性質を識別する。好ましくは、前記識別手段は前記演算手段が求めた頻度ヒストグラムのうちに所定以上のピーク値が含まれるか否かによつて原カラー画像データの性質を識別する。これにより、單色性の強い文字画像とそれ以外の画像を良く識別できる。また好ましくは、前記識別手段は前記演算手段が求めた頻度ヒストグラムの偏移に応じて原カラー画像データの性質を識別する。これによりガウス的分布となる自然画と、幾分離散的となるイラスト画を良く識別できる。

【実施例の説明】

以下、添付図面に従つて本発明による実施例を詳細に説明する。

第1図は実施例の画像検索装置のプロック構成図である。図において、1はコントロールプロセッサユニット(CPU)であり、画像検索装置

全体の制御を行う。2はプログラムメモリであり、CPU1が実行する例えば第5図、第9図の制御プログラム等を記憶している。3はパラメータコントローラであり、CPU1の制御下で、後述の処理に必要な各種パラメータの初期化、設定、比較演算等を制御する。4はパラメータメモリであり、各種パラメータを記憶する。5は演算器であり、各種パラメータの比較演算等を行う。6はパラメータ設定用I/Oであり、オペレータの行うパラメータ設定をインターフェースする。29、30は夫々キーボード及びデジタイザであり、パラメータ設定用I/O6を介して画像の登録又は検索要求等のコマンド及びパラメータを入力する。

20はCRTであり、例えばパラメータ設定時にそのためのメニュー内容等を表示する。オペ

レータはCRT20の表示パラメータのうち最適と考えるパラメータをキーボード29又はデジタイザ30によつて選択する。19はCRTコントローラであり、CRT20の表示制御を行う。

7はインデックスファイルであり、画像の登録や検索に使用する当該画像の識別コード、属性データ等を記録する。属性データの入力はキーボード29又はデジタイザ30を使用したCRT20に対する選択操作によつて行われる。このインデックスファイル7は例えば磁気ハードディスク上に設けられる。8はイメージファイルであり、インデックスファイル7に登録した識別コード、属性データに対応させて当該画像データを記録する。イメージファイル8は例えば光磁気記録媒体上に設けられる。

22は画像圧縮器Aであり、例えばスケッチ画

の如く色数の少ない画像データを対象としてベクトル量子化法によりそのデータ圧縮率を最大とするように構成されている。26は画像伸張器Aであり、前記画像圧縮器Aとは対の関係にあり、画像圧縮器Aとは逆のアルゴリズムで原画像データを復元する。23は画像圧縮器Bであり、例えば写真等の自然画を対象として構成されている。本実施例ではR、G、B座標系の原画像データをY、I、Q系の画像データに変換し、R、G、B各8ビットであつたものをY=8ビット、I=5ビット、Q=5ビットの画像データに圧縮する。27は画像伸張器Bであり、前記画像圧縮器Bとは対の関係にあり、画像圧縮器Bとは逆のアルゴリズムで原画像データを復元する。尚、画像圧縮器・伸張器Bはベクトル量子化法に従つて構成しても良い。24は画像圧縮器Cであ

り、文字、図形等の画像を対象としてランレンガス法によりそのデータ圧縮率を最大とするよう構成されている。28は画像伸張器Cであり、前記画像圧縮器Cとは対の関係にあり、画像圧縮器Cとは逆のアルゴリズムで原画像データを復元する。21は画像圧縮器切換手段であり、CPU1の制御下で上記画像圧縮器A～Cの何れか1つを選択する。25は画像伸張器切換手段であり、上記画像伸張器A～Cの何れか1つを選択する。こうして、CPU1は圧縮器Aで圧縮した場合は伸張器Aで復元し、圧縮器Bで圧縮した場合は伸張器Bで復元し、圧縮器Cで圧縮した場合は伸張器Cで復元するよう切換制御する。

34は画像処理部であり、画像データの圧縮・伸張以外の処理を行う。画像処理部34において、10は画像プロセッサであり、画像処理部

34の中核的処理を行う。画像プロセッサ10はイメージコントローラ9及びCPUバス33を介してCPU1と接続しており、該CPU1からの指令に従い、後述のイメージメモリ12、13から、又は後述の画像データ用I/O16を介して画像データを受けとり、各種演算処理を行う。画像プロセッサ10はイメージメモリ12、13の各フレーン12a、12b、12c間で、又はこれらと任意の定数間で四則演算、ロジカル演算、最大値／最小値演算等を行い、例えば各画素毎にR、G、Bデータ間の最大値と最小値を検出してこれらの差を求めたり、R、G、Bデータを他の次元（例えばH、L、SやY、I、Q座標系等）の画像データに変換する。その演算結果はイメージメモリ12又は13に格納される。イメージメモリ12、13は夫々が3チャン

セル（例えばR、G、B又はH、L、S等）のフレーム（フレーン）構成a、b、cから成っており、CPUバス33及びビデオバス35の何れにも接続されている。従つてCPU1はイメージメモリ12、13の何れをも読み書きでき、画像プロセッサ10は任意のイメージメモリ間で画像データの演算を行える。

11はフラグマップメモリであり、イメージメモリ12、13の画像データに対する各種演算の結果生じたフラグ等を該イメージメモリ12、13に対応するアドレス上で記憶させるメモリである。フラグマップメモリ11はイメージメモリ12、13の各フレーン12a、12b、12cと同じアドレス空間を有しており、該フラグマップメモリ11の存在により画像データの統計的演算（ヒストグラム演算等）が高速で行える。

14、15は高速RAMから成るルツクアップテーブルであり、その入力はイメージメモリ12、13のビデオバス35側に接続している。該ルツクアップテーブル14、15の各フレームメモリa、b、cは夫々（8ビット×256）のアドレス空間を有している。またルツクアップテーブル14、15の各フレームメモリa、b、cへのアドレス入力は夫々対応するイメージメモリ12、13の各フレーンa、b、cからの8ビット（256階調）出力であり、またルツクアップテーブル14、15の各フレームメモリa、b、cの出力データラインはビデオバス35に接続している。CPU1はイメージコントローラ9及び画像プロセッサ10を介してルツクアップテーブル14、15の内容を自由に読み書きできる。

17はグラフィックコントローラであり、ビデオバス35上のビデオデータを表示制御する。18はグラフィックCRTであり、グラフィックコントローラ17出力のビデオデータを表示する。16は画像データ用I/Oであり、画像入力装置である3管式カメラ31又はカラーCCDスキャナ32からの画像データ入力をインターフェースする。

かかる構成により、画像データの登録時は、イメージメモリ12又は13に読み込んだ原画像データを統計的に解析して該画像の性質に応じた圧縮器を自動的に選択する。該選択した圧縮器のコードはインデックスファイル7の属性データ中に含まれて登録し、データ圧縮した画像データはイメージファイル8に書き込む。

また登録画像データの検索時は、インデックス

7のデータ記憶構造を示す図である。画像データの登録時には、3管式カメラ31又はCCDスキャナ32から入力した原画像データはイメージメモリ12又は13に記憶されると共にグラフィックCRT18に表示される。オペレータはこの表示画像を見てキーボード29により当該画像についてのタイトル及びコメントを入力し、またテクタイザ30により当該画像についての属性データを入力する。CPU1はこれらの入力データから当該画像の識別コード71を発生する。またCPU1は画像処理部34に命じて当該画像データの統計的処理を行わしめ、その結果得られた画像の性質(圧縮器のコード)を前記属性データに含める。こうして得た識別コード71及び属性データ72は対となつて1つのレコード70を構成し、当該画像を指標するものとして

ファイル7の属性データ中から圧縮器のコードを読み出して対応する伸張器を自動的に選択する。これにより、イメージファイル8の当該画像データは選択された伸張器によって復元され、画面に表示される。

第2図は実施例のイメージメモリ12の画像データ記憶構造を示す図である。図において、R(1, J), G(1, J), B(1, J)は夫々アドレス(1, J)のR, G, B画像データを表す。R, G, B画像データは各8ビットから成り、0~255の256階調を表現できる。またアドレス(1, J)は(1, 1)~(512, 512)まであり、1画像のサイズは(512×512)画素である。イメージメモリ13も同様である。

第3図(A)は実施例のインデックスファイル

インデックスファイル7に登録される。

第3図(B)は実施例のイメージファイル8のデータ記憶構造を示す図である。図において、71はインデックスファイル7に対応する識別コードであり、80は原画像データを選択された画像圧縮器によってデータ圧縮した画像データである。これらの識別コード71及び画像データ80は対となつて当該画像データを指標するデータファイル82を形成する。

第4図は実施例のレコード70の記憶フォーマットを示す図である。図において、レコード70は全部で94バイトから成り、その内訳は、識別コード71=4バイト、タイトルレコード=24バイト、コメントコード=50バイトである。更に圧縮コード、入力装置コード、人物コード、風景コード、動物コード、植物コード、感情

表現コード、及び色表現コードは夫々2バイトである。タイトルコード及びコメントコードの欄にはオペレータがキーボード29により入力したキヤラクタコードを書き込む。圧縮コードの欄にはCPU1と画像処理部34によって原画像データを解析した結果の属性データ（選択した圧縮器等のI/Oアドレスに相当するコード）を書き込む。本実施例では圧縮コードとして下位3ビットを使用し、残りは未使用とする。下位3ビットのうち最下位の第1ビット目は画像圧縮器Aと画像伸張器Aの対を表わし、下位第2ビット目は画像圧縮器Bと画像伸張器Bの対を表わし、下位第3ビット目は画像圧縮器Cと画像伸張器Cの対を表わす。即ち、下位3ビットは選択がAの場合は“001”、Bの場合は“010”、Cの場合は“100”になる。尚、本実施例で

は画像圧縮器の選択がAの場合はスケッチ画像、Bの場合は写真画像、Cの場合は文字画像の属性を表わしていることになる。このように圧縮コードの欄の情報は圧縮器又は伸張器の切換え、及び画像の種類を判別する目的で兼用され、いわゆるキーワード検索を容易ならしめている。

更に人物コード、風景コード、動物コード、人物コード、感性表現コード、色表現コード等には夫々2バイト（16ビット）が割り当てられ、図示の如くビット単位で各属性の有無を記憶する。各コードの最上位ビットは人物～風景等に関する属性情報が存在するか否かを示す存在フラグであり、これによりフラグ解析を進めている。各コードの残りの15ビットには15種類の属性フラグが設けられている。各種属性の概念は図示の如く属性フラグビットと対応しており、例えば

「人物」に関する属性が「子供」かつ「女」である時は属性コード＝「10101000000000000000」になる。尚、人物コードの2バイトにおける後半の8ビットは将来の増加に対応できるように空になつてている。以下、「風景」～「色表現」についても同様である。

第5図は実施例の画像登録処理手順のフローチャートである。尚、入力画像は「草原において女の子供と犬と一緒に撮影されたものであり、全体として明るいシーン」の画像とする。これに対する属性コードの存在は「人物」「風景」「動物」「植物」「感情表現」「色表現」の6分類となり、この場合を説明する。

（ステップS1）

画像データ用I/O16を介して原画像データを入力する。この画像入力手順を詳細に言うと、

まずCRT20に画像入力装置の種類をアイコン等で表示し、オペレータはキーボード29又はデジタイザ30で所望のアイコンを指示する。これによりバラメータメモリ4中の不図示の入力フラグ40は、例えば3管式カメラ31を選択すると“0”に、またCCDスキャナ32を選択すると“1”にセットされる。CPU1は画像プロセッサ10に指示を与え、画像プロセッサ10は画像データ用I/O16を介して指示の画像入力装置から原画像データを読み込み、これらをR、G、Bデータ別に夫々イメージメモリ12a、12b、12cに格納する。

（ステップS2）

オペレータは入力した画像データに対するタイトル及びコメントの入力を行う。即ち、まずCRT20に当該画像に対するタイトル及び

コメントの入力要求を表示する。オペレータはイメージメモリ12からのR, G, B画像データを表示しているグラフィックCRT18を見て、キーボード29からタイトル及びコメントを入力する。タイトルは最大24文字、コメントは最大50文字である。

(ステップS3)

「人物」に関する属性を入力する。即ち、まずCRT20に「人物」に関する属性、例えば「男」「女」「家族」「子供」「外人」「カップル」「複数の人」等を表示する。オペレータはグラフィックCRT18の表示画像を見ながら該当する属性を抽出し、キーボード29又はデジタイザ30より選択入力する。複数の属性を選択しても良く、また何も選ばなくても良い。本実施例では「女」と「子供」を選択する。

選択する。

(ステップS4)

上記属性入力の確認を行う。即ち、CRT20に全入力属性を表示してオペレータはそれを確認する。満足の場合は次(ステップS10)に進むことを指示し、変更したい場合は逆(ステップS2)に進むことを指示する。ステップS2に進んだ場合は属性を再入力可能である。

(ステップS5)

イメージメモリ12のR, G, B原画像データについて画素毎にそれらのうちの最大値MAX(R(i, j), G(i, j), B(i, j))を求める。即ち、画像プロセッサ10は、まずブレーン12aのRデータとブレーン12bのGデータを画素毎に比較して大きい方をイメージメモリ13のブレーン13aに格納する。次に

(ステップS6)

同様にして「風景」に関する属性を入力する。本実施例では「草原」を選択する。

(ステップS7)

「動物」に関する属性を入力する。本実施例では「犬」を選択する。

(ステップS8)

「植物」に関する属性を入力する。本実施例では不図示の「雑草」を選択する。

(ステップS9)

オペレータが感じた「感情表現」に関する属性を入力する。本実施例では不図示の「全体として明るいシーン」を選択する。

(ステップS10)

「色表現」に関する属性を入力する。本実施例では不図示の「緑」「青」「黄色」「茶色」等を

ブレーン13aの画像データとブレーン12cのBデータを画素毎に比較して大きい方をイメージメモリ13のブレーン13bに格納する。この結果イメージメモリ13のブレーン13bはR, G, B画像データの画素毎の最大値を保持することになる。

(ステップS11)

イメージメモリ12のR, G, B原画像データについて画素毎にそれらのうちの最小値MIN(R(i, j), G(i, j), B(i, j))を求める。即ち、画像プロセッサ10は、まずブレーン12aのRデータとブレーン12bのGデータを画素毎に比較して小さい方をイメージメモリ13のブレーン13aに格納する。次にブレーン13aの画像データとブレーン12cのBデータを画素毎に比較して小さい方をイメージ

メモリ13のブレーン13cに格納する。この結果イメージメモリ13のブレーン13cはR、G、B画像データの画素毎の最小値を保持することになる。

(ステップS12)

R、G、B原画像データについて求めた画素毎の最大値と最小値の差分を求める。即ち、イメージメモリ13のブレーン13bの最大値とブレーン13cの最小値との差を画素毎に求め、これをイメージメモリ13のブレーン13aに書き込む。

(ステップS13)

前記求めた差分データ(ブレーン13a)についてヒストグラム(差分データ0～255の値について夫々何個有るかの分布)を求め、その結果をパラメータメモリ4(第6図)に格納

グラムはHINDO(0)～HINDO(25)のエリアに納まる。

(ステップS14)

原画像データを圧縮するための方式(圧縮・伸張器A～Cの対)を選択する。このためには、まず原画像データに対するステップS13の統計的演算値に基づいて当該画像の特性を判断する。

第7図(A)～(C)は実施例の画像別に求めた差分データのヒストグラムを示す図である。図において、横軸は差分データ0～255を10刻みで表わし、縦軸は各区間の個数の和の頻度を表わす。

第7図(A)はスケッチ画のヒストグラムである。スケッチ画は写真画に比べて色数が少ない。従つて色合いがはつきりしており図示の如く

する。具体的に言うと、CPU1はブレーン13aの差分データを順次読み込み、該差分データ="0"の時はフラグマップメモリ11の対応アドレスにフラグ"1"を立て、差分データ="0"以外の時はフラグ"0"を立てる。次にこの1画像につき差分データ="0"の個数をカウントして結果をパラメータメモリ4のHINDO(0)のエリアに格納する。次に差分データ="1"について同様の演算を行い、差分データ="1"の個数をHINDO(1)のエリアに格納する。以下同様にしてHINDO(2)～HINDO(255)を書き込む。

尚、差分データの値を例えば10刻みで解析しても良い。即ち、最初は差分データ="0～9"の個数を求め、次に差分データ="10～19"の個数を求める如くである。こうすればヒスト

離散的なヒストグラムになる。第7図(B)は写真画のヒストグラムである。写真画は色数も多く、ヒストグラムは図示の如くガウス的分布になる。第7図(C)は文字画像のヒストグラムである。文字画像は下地の色と文字色から成り、単色性が強く、そのため図示の如くある頻度で極端に大きいヒストグラムが現われる。

第8図は実施例のステップS14の詳細を示すフローチャートである。図において、CPU1はまずHINDO(0)～HINDO(255)を10刻みで加算して夫々の和を求め、次に各加算値の最大を求めてHINDO-Xに格納する。ステップS141では(HINDO-X)>(HINDO-MOJI)か否かを判別する。ここで、HINDO-MOJIは文字画像を識別できるような所定値であり、本実施例では(51

2×512)画素の約91.5%に当る2400
00である。(HINDO-X) > (HINDO-
-MOJI)の時はステップS147に進み、
文字画像の選択を行う。ステップS148では
圧縮・伸張器Cの対を選択する。

また(HINDO-X) > (HINDO-MO
JI)でない時はステップS142に進み、
(HENSA-X) > (HENSA-SHAS
IN)か否かを判別する。ここで、HENSA-
XはCPU1が上記ヒストグラムから求めた頻度
の標準偏差である。但し、本実施例では頻度の
平均値を“0”としている。またHENSA-
SHASINはスケッチ画像と自然画を区別でき
るような所定値(例えば40)である。

(HENSA-X) > (HENSA-SHAS
IN)の時はステップS145に進み、自然画像

せずに作業できる。

(ステップS16)

CPU1の指令下で、画像プロセッサ10は
イメージメモリ12のR.G.B原画像データを
選択された圧縮器によりデータ圧縮し、結果の
画像データの先頭に識別コード71を付加し、
イメージファイル8に登録する。

尚、上述実施例では属性データの設定、画像の
統計的データの算出等に係る処理をソフトウェア
的に行なつたが、ハードウェア化できることは
言うまでもない。

また上述実施例では1画像につき1種類の
圧縮・伸張器を選択したがこれに限らない。
画像の領域分離技術を導入すれば1画像の複数
領域に対して夫々最適な画像圧縮・伸張器を選択
し得る。

特開平2-205984(9)

の選択を行う。ステップS146では圧縮・伸張
器Bの対を選択する。また(HENSA-X) >
(HENSA-SHASIN)でない時はステッ
プS143に進み、スケッチ画像の選択を行う。
ステップS144では圧縮・伸張器Aの対を選択
する。このような頻度の最大値及び標準偏差に
基づく判断は比較的容易に行え、画像識別精度も
極めて良い。かようにして画像データの種類を
識別し、圧縮・伸張器のタイプを選択し、これら
の情報をDATA-IDに格納する。

(ステップS15)

CUP1は識別コード71を発生し、属性データ72を付加し、レコード70を生成してインデ
ックスファイル7に登録する。尚、属性データ中
にはDATA-IDの情報も含まれる。こうして
オペレータは現実のデータ圧縮・伸張を全く意識

【発明の効果】

以上述べた如く本発明によれば、簡単な構成で
原カラー画像データの種類(性質)を的確に識別
できる。

4. 画面の簡単な説明

第1図は実施例の画像検索装置のブロック構成
図。

第2図は実施例のイメージメモリ12の画像
データ記憶構造を示す図。

第3図(A)は実施例のインデックスファイル
7のデータ記憶構造を示す図。

第3図(B)は実施例のイメージファイル8の
データ記憶構造を示す図。

第4図は実施例のレコード70の記憶フォー
マットを示す図。

第5図は実施例の画像登録処理手順のフロー

チャート、

第6図は実施例のパラメータメモリ4の記憶構造の一部を示す図。

第7図(A)～(C)は実施例の画像別に求めた差分データのヒストグラムを示す図。

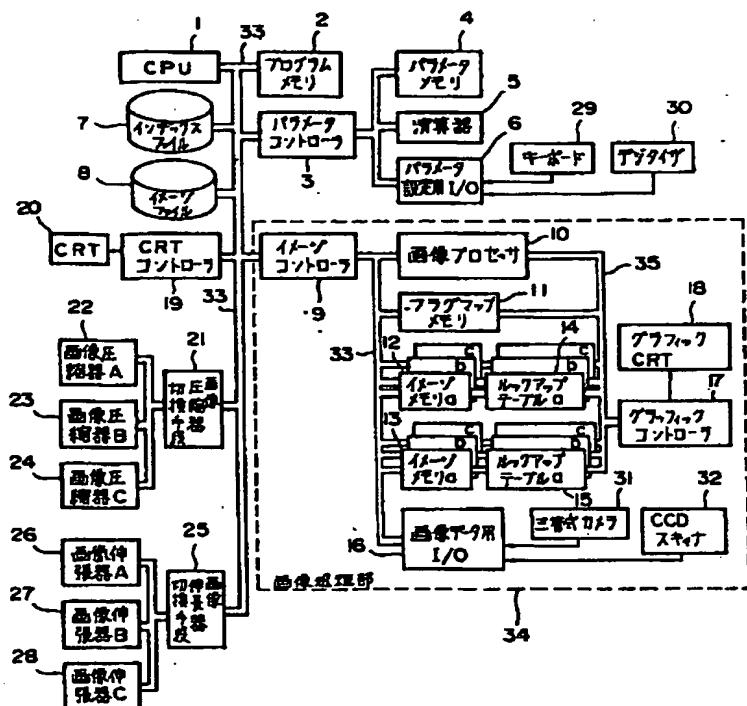
第8図は実施例のステップS14の詳細を示す
フローチャートである。

図中、1—CPU、2—プログラムメモリ、3—パラメータコントローラ、4—パラメータメモリ、5—演算器、6—パラメータ設定用I/O、7—インデックスファイル、8—イメージファイル、9—イメージコントローラ、10—画像処理プロセッサ、11—フラグマップメモリ、12、13—イメージメモリ、14、15—ルックアップテーブル、16—画像データ用I/O、17—グラフィックコントローラ、18—グラフィック

CRT、19～CRTコントローラ、2.0～CRT
T、21～画像圧縮器切換手段、22～24～
画像圧縮器A～C、25～画像伸長器切換手段、
26～28～画像伸長器A～C、29～キーボー
ド、30～デジタイザ、31～三管式カメラ、
32～CCDスキヤナ、33～CPUバス、34
～画像処理部、35～ビデオバスである。

特許出願人 キヤノン株式会社

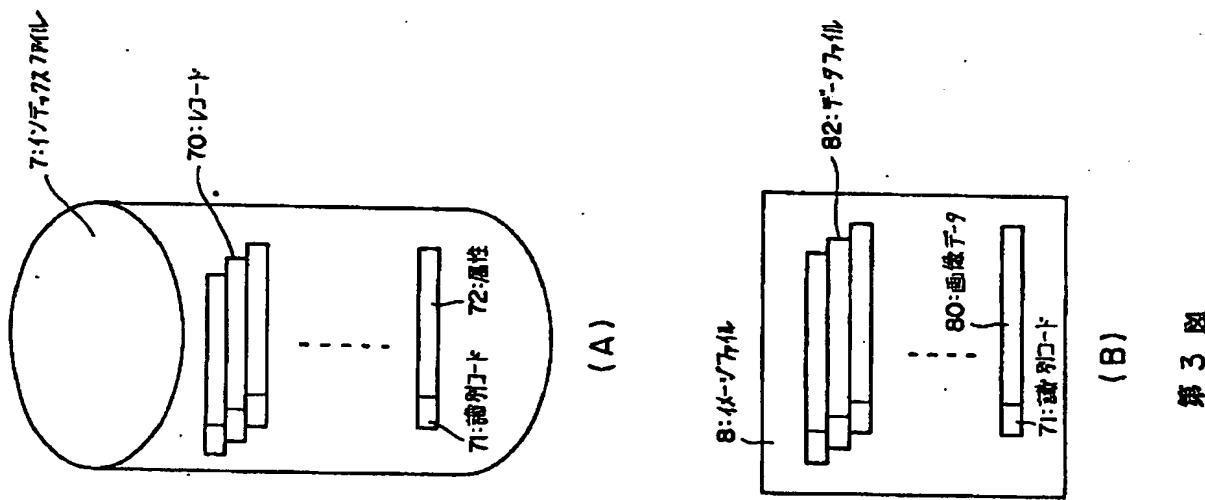
代理人弁理士 大塚康徳(他1名)



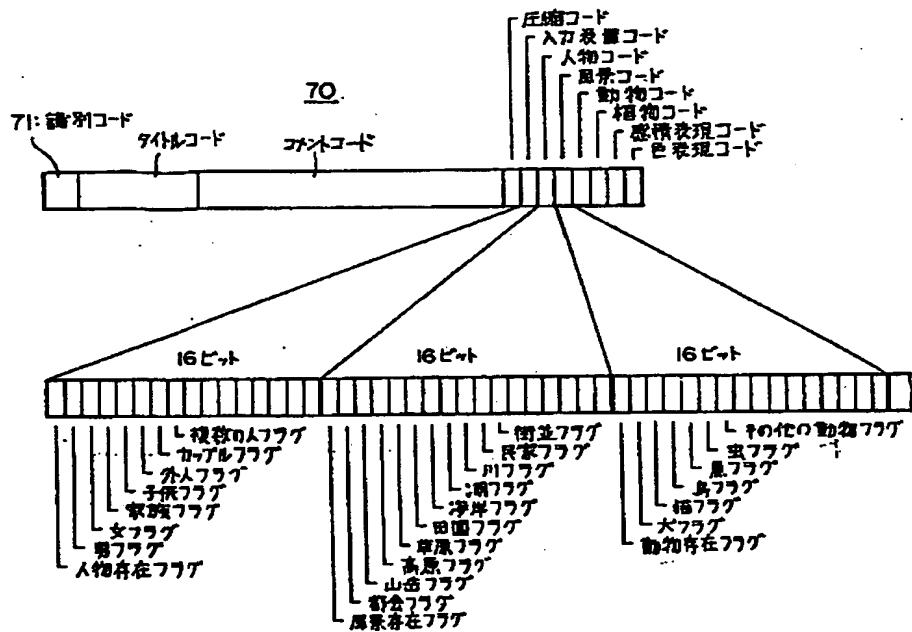
第 1 四

| | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-------|-----------|-------|-------------|
| B(1, 1) | B(2, 1) | B(3, 1) | ..... | B(1, 1) | ..... | B(5\|2, 1) |
| B(1, 2) | B(2, 2) | B(3, 2) | ..... | B(1, 2) | ..... | B(5\|2, 2) |
| G(1, 1) | G(2, 1) | G(3, 1) | ..... | G(1, 1) | ..... | G(5\|2, 1) |
| G(1, 2) | G(2, 2) | G(3, 2) | ..... | G(1, 2) | ..... | G(5\|2, 2) |
| R(1, 1) | R(2, 1) | R(3, 1) | ..... | R(1, 1) | ..... | R(5\|2, 1) |
| R(1, 2) | R(2, 2) | R(3, 2) | ..... | R(1, 2) | ..... | R(5\|2, 2) |
| R(1, 3) | R(2, 3) | R(3, 3) | ..... | R(1, 3) | ..... | R(5\|2, 3) |
| R(1, 4) | R(2, 4) | R(3, 4) | ..... | R(1, 4) | ..... | R(5\|2, 4) |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| R(1, j) | R(2, j) | R(3, j) | ..... | R(1, j) | ..... | R(5\|2, j) |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| R(1, 5\|2) | R(2, 5\|2) | R(3, 5\|2) | ..... | R(1, 5\|2) | ..... | R(5\|2, 5\|2) |

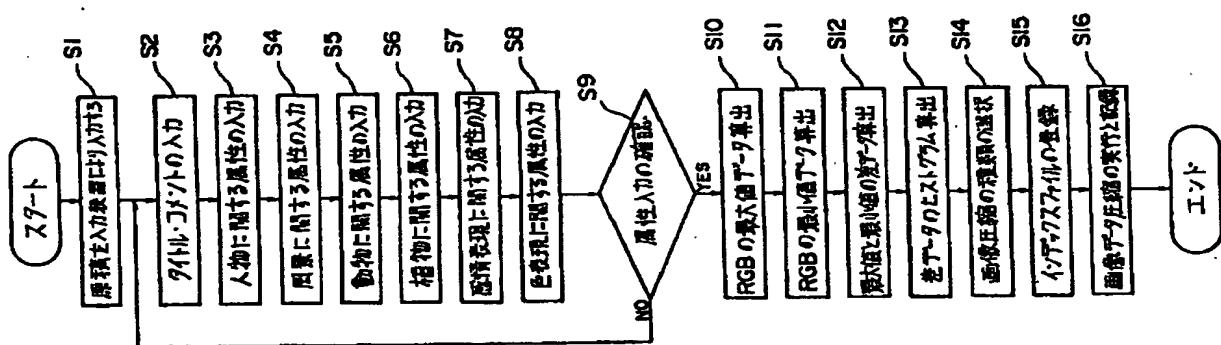
第2図



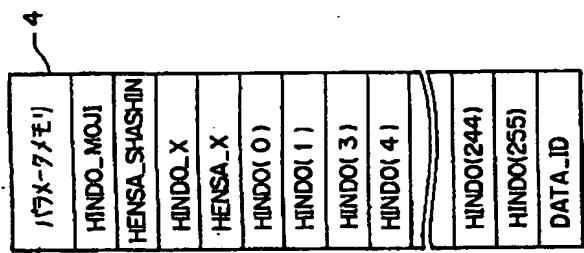
第3図



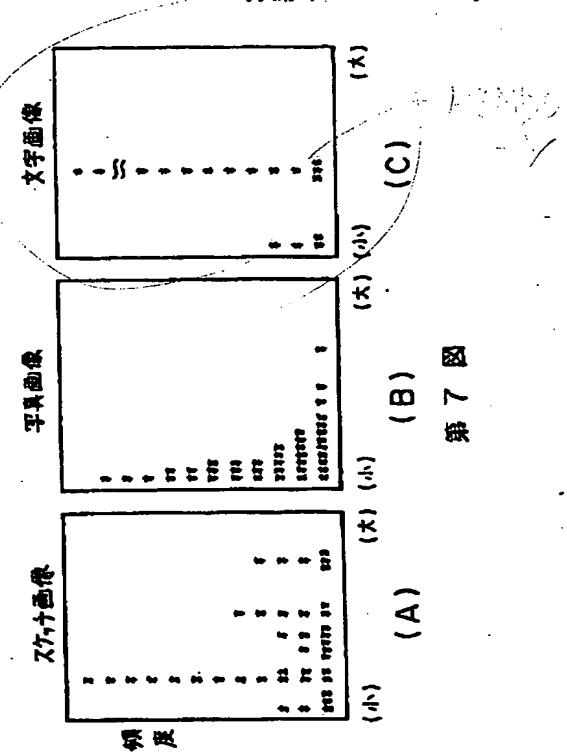
第4図



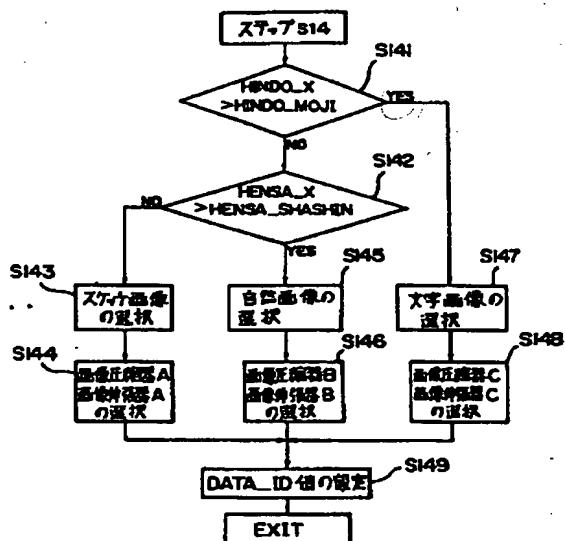
第5図



第6図



第7図



第8図

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成9年(1997)3月7日

【公開番号】特開平2-205984

【公開日】平成2年(1990)8月15日

【年通号数】公開特許公報2-2060

【出願番号】特願平1-25751

【国際特許分類第6版】

H04N 1/60

1/40

1/46

【F I】

H04N 1/40 D 4226-5C

F 4226-5C

1/46 Z 4226-5C

手 続 補 正 書

平成8年2月6日

特許庁長官殿

1. 事件の表示

特願平1-25751号

2. 補正をする者

事件との関係 特許出願人
キヤノン株式会社

3. 代理人

〒102
東京都千代田区麹町5丁目7番地
紀尾井町TBビル607号室
(7642)弁理士 大庭 康徳
TEL 03(5276)3241
FAX 03(5276)3242

同所
(9300)赤坂七 棚本 研一

4. 補正の対象

明細書の特許請求の範囲の範囲及び発明の詳細な説明の範

5. 補正の内容

(1) 特許請求の範囲を別紙の通り補正する。
(2) 明細書第3頁3行~7行を下記のように補正する。

一記一

『本発明は画像データの圧縮を行う画像処理装置に関するものである。』

(3) 明細書第3頁9行~第4頁2行を下記のように補正する。

一記一

『従来、写真等の自然画像、イラストレータの描いたイラスト画像、文字画像などの画像データを圧縮し、格納しておき、必要なときに検索、通信、蓄積、印刷に用いていた。

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら従来の画像処理装置では、圧縮された画像データの示す画像の内容(例えばスケッチ面像、写真画像、文字画像)を示す情報を有さないために、圧縮された画像データを利用する際に迅速に利用、例えば圧縮された画像データを内蔵別に検索するような利用をする場合に、処理時間となるものが無く不便であった。』

(4) 明細書第4頁3行~6行を下記のように補正する。

一記一

『本発明は上記従来に鑑みてなされたもので、圧縮された画像データを利用し易い形態で格納する画像処理装置を提供することを目的とする。』

(5) 明細書第4頁8行~第7頁10行を下記のように補正する。

一記一

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明の画像処理装置は以下のよう構成を備える。
即ち、
・画像の性質を識別する識別手段(実施例の識別コード71を発生するCPU)

に相当)と、

前記識別手段により識別された性質(例えばスケッチ画像、写真画像、文字画像等)に応じて、可逆圧縮する第1の圧縮方法(例えば実施例のランレンジング法に相当)と画像を非可逆圧縮する第2の圧縮方法(例えば実施例のベクトル量子化法に相当)のいずれかを選択する選択手段(実施例の画像圧縮切換手段2に相当)と、

前記選択手段により選択された圧縮方法を用いて前記画像データを圧縮する圧縮手段(実施例の画像圧縮器に相当)と、

前記圧縮手段により圧縮された画像データを前記選択手段で選択された圧縮方法を表す識別データと共に記憶する記憶手段(実施例のイメージファイルBに相当)とを有する。

【作用】

以上の構成において、可逆圧縮する第1の圧縮方法と画像を非可逆圧縮する第2の圧縮方法のいずれかを、識別した画像の性質に応じて選択し、その選択した圧縮方法を用いて画像データを圧縮する。こうして圧縮された画像データを、選択手段で選択された圧縮方法を表す識別データと共に記憶するように動作する。

』

(6) 明細書第34頁2行~4行を下記のように補正する。

—62—

『以上説明したように本発明に上れば、圧縮された画像データを選択された圧縮方法を示す識別コードとともに記憶しているので、その圧縮された画像データを後で利用しやすい形態、例えば圧縮された画像データを内容別に検索するような場合に利用しやすい形態で、圧縮された画像データを格納することができるという効果がある。』

別紙

特願平1-25751号の特許請求の範囲

(1) 画像の性質を識別する識別手段と、

前記識別手段により識別された性質に応じて、可逆圧縮する第1の圧縮方法と画像を非可逆圧縮する第2の圧縮方法のいずれかを選択する選択手段と、

前記選択手段により選択された圧縮方法を用いて前記画像データを圧縮する圧縮手段と、

前記圧縮手段により圧縮された画像データを前記選択手段で選択された圧縮方法を表す識別データと共に記憶する記憶手段と、

を有することを特徴とする画像処理装置。

(2) 前記識別データは画像の情報を使用されることを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

以上